

**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of:

MAKITA, et al.

Atty. Docket No. 107348-00380

Serial No.: NEW

Examiner: UNKNOWN

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: UNKNOWN

For: TRANSMITTING SYSTEM FOR SMALL-SIZED VEHICLE

**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Date: November 4, 2003

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

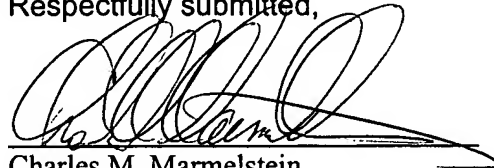
Japanese Patent Application Nos. 2002-321592, 2002-321593, 2002-321594,  
and 2002-321600 filed on November 5, 2002

In support of this claim, certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these/this document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,



Charles M. Marmelstein  
Registration No. 25,895

Customer No. 004372  
ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC  
1050 Connecticut Avenue, N.W.,  
Suite 400  
Washington, D.C. 20036-5339  
Tel: (202) 857-6000  
Fax: (202) 638-4810  
CMM/jch

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 1 月    5 日  
Date of Application:

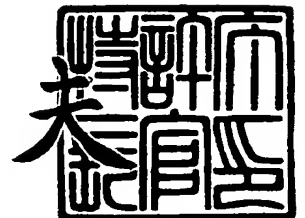
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 2 1 5 9 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 2 1 5 9 3 ]

出      願      人            株式会社ユタカ技研  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 AB02A06AP1

【あて先】 特許庁長官殿

【提出日】 平成14年11月 5日

【国際特許分類】 F16H 47/06

【発明の名称】 小型車両用動力伝達装置

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市豊町 5 0 8 番地の 1 株式会社ユタカ技研  
    内

    【氏名】 牧田 誠二

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市豊町 5 0 8 番地の 1 株式会社ユタカ技研  
    内

    【氏名】 山本 芳久

【特許出願人】

    【識別番号】 000138521

    【氏名又は名称】 株式会社ユタカ技研

    【代表者】 山田 民生

【代理人】

    【識別番号】 100071870

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

    【識別番号】 100097618

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 仁木 一明

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 003001**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 小型車両用動力伝達装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジン（E）のクランク軸（1）と、このクランク軸（1）に相対回転自在に支承される出力ギヤ（3）との間に、遠心クラッチ（C）及びトルクコンバータ（T）を直列に介装し、前記遠心クラッチ（C）には、クラッチ出力部材（9）からクラッチ入力部材（5）への逆負荷のみの伝達を可能にする一方向クラッチ（13）を設けた、小型車両用動力伝達装置において、

前記トルクコンバータ（T）のポンプ羽根車と、このポンプ羽根車に隣接する前記クラッチ出力部材（9）とを、クランク軸（1）に相対回転自在に支承される共通ハブ（11）に一体に結合して単一部品に構成し、前記共通ハブ（11）と、前記クラッチ入力部材（5）に連結して前記共通ハブ（11）内に配置されるクラッチインナ（14）との間に複数のクラッチ素子（15）を介装して前記一方向クラッチ（13）を構成したことを特徴とする、小型車両用動力伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動二輪車、バギー車等の小型車両用動力伝達装置に関し、特に、エンジンのクランク軸と、このクランク軸に相対回転自在に支承される出力ギヤとの間に、遠心クラッチ及びトルクコンバータを直列に介装し、前記遠心クラッチには、クラッチ出力部材からクラッチ入力部材への逆負荷のみの伝達を可能にする一方向クラッチを設けた小型車両用動力伝達装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

かゝるトルクコンバータは、例えば下記特許文献 1 に開示されているように、既に知られている。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 1 3 6 2 7 号公報の図 1 7

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

かゝる小型車両用動力伝達装置は、エンジンのアイドル時に、遠心クラッチの遮断状態によりトルクコンバータのクリープによる小型車両の引き摺りを防止し、発進、加速時には、遠心クラッチ及びトルクコンバータの協働によりスムーズな動力伝達とトルクの増幅を行うことができる。

【 0 0 0 5 】

従来のかゝる小型車両用動力伝達装置では、遠心クラッチのクラッチ出力部材と、トルクコンバータのポンプ羽根車との連結を、クラッチ出力部材及びポンプ羽根車にそれぞれ形成されたハブ同士をスプライン嵌合することにより行っている。

【 0 0 0 6 】

こうした従来のもものでは、ポンプ羽根車及びクラッチ出力部材は、互いにスプライン結合される独立部品となっているので、ポンプ羽根車及びクラッチ出力部材の同心性を確保しつつ、両者間のガタを排除して回転振動や異音の発生を防ぐために、両者のスプライン結合部を高精度に加工する必要がある、部品点数及び組立工数が多いこと、相俟って、コストの低減が困難であった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、かゝる事情に鑑みてなされたもので、高精度の加工を不要にしながら回転振動や異音の発生を防ぐことができ、また部品点数及び組立工数が少なく、安価な前記小型車両用動力伝達装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、エンジンのクランク軸と、このクランク軸に相対回転自在に支承される出力ギヤとの間に、遠心クラッチ及びトルクコンバータを直列に介装し、前記遠心クラッチには、クラッチ出力部材からクラッチ入力部材への逆負荷のみの伝達を可能にする一方向クラッチを設けた、小型車両用動力伝達装置において、前記トルクコンバータのポンプ羽根車と、このポン

プ羽根車に隣接する前記クラッチ出力部材とを、クランク軸に相対回転自在に支承される共通ハブに一体に結合して単一部品に構成し、前記共通ハブと、前記クラッチ入力部材に連結して前記共通ハブ内に配置されるクラッチインナとの間に複数のクラッチ素子を介装して前記一方向クラッチを構成したことを特徴とする。

#### 【0 0 0 9】

尚、前記クラッチ入力部材及びクラッチ出力部材は、後述する本発明の実施例中の駆動板 5 及び出力ドラム 9 にそれぞれ対応する。

#### 【0 0 1 0】

上記特徴によれば、ポンプ羽根車とクラッチ出力部材とを一体に結合して単一部品に構成したことで、高精度な加工を必要とせずに、ポンプ羽根車及びクラッチ出力部材の同心性を確保しつつ、両者間を一体に結合し得て、回転振動及び異音の発生を防ぐことができ、部品点数及び組立工数の削減と相俟ってコストの低減をも図ることができる。また共通ハブは、一方向クラッチのクラッチアウトを兼ねることになるので、一方向クラッチの構造の簡素化をもたらしコストの一層の低減を図ることができる。

#### 【0 0 1 1】

#### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、添付図面に示す本発明の好適な一実施例に基づいて以下に説明する。

#### 【0 0 1 2】

図 1 は本発明の一実施例に係る小型車両用動力伝達装置の縦断面図、図 2 は図 1 の 2 - 2 線断面図、図 3 は出力ギヤの製造方法説明図である。

#### 【0 0 1 3】

図 1 において、小型車両のエンジン E のクランクケース 2 にラジアルボールベアリング 4 を介して支承されるクランク軸 1 上には、上記ラジアルボールベアリング 4 の外側方で、軸端側から遠心クラッチ C、トルクコンバータ T 及び出力ギヤ 3 が順次配設される。

#### 【0 0 1 4】

先ず、遠心クラッチ C の構成について、図 2 をも参照しながら説明する。

#### 【 0 0 1 5 】

遠心クラッチ C は、クランク軸 1 に端部にハブ 5 h がスプライン結合される駆動板 5 と、この駆動板 5 に枢軸 7、7 を介して揺動可能に支持される一対のクラッチシュー 6、6 と、両クラッチシュー 6、6 間に接続されて、それらを縮径方向に付勢する一対の戻しバネ 8、8 と、両クラッチシュー 6、6 を取り囲むように配置される有底円筒状の出力ドラム 9 とから構成される。

#### 【 0 0 1 6 】

出力ドラム 9 は、その開放面をトルクコンバータ T と反対側に向けて配置され、その端壁部 9 a が、クランク軸 1 にラジアルボールベアリング 1 0 を介して支承されるハブ 1 1 の外周に嵌合して溶接される。このハブ 1 1 は、後述するポンプ羽根車 2 0 と共有するものであるので、以下、これを共通ハブと呼ぶ。

#### 【 0 0 1 7 】

クラッチシュー 6、6 の外周面には出力ドラム 9 の内周面に摺接可能な摩擦ライニング 6 a が接着されている。また駆動板 5 には、クラッチシュー 6、6 の縮径を規制すべく、それらの内周部に当接するストッパ 1 2、1 2 が設けられる。クラッチシュー 6、6 の重量及び戻しバネ 8、8 のセット荷重は、クランク軸 1 がアイドリング回転数を超えた所定回転数以上で回転したとき、遠心力の作用でクラッチシュー 6、6 が拡径して、摩擦ライニング 6 a を出力ドラム 9 の内周面に圧接し得るように設定される。

#### 【 0 0 1 8 】

共通ハブ 1 1 は、前記ラジアルボールベアリング 1 0 より出力ドラム 9 の内方に張り出して駆動板 5 のハブ 5 h を圍繞する円筒状の張り出し部 1 1 a を有しており、この張り出し部 1 1 a をクラッチアウトとして、駆動板 5 のハブ 5 h との間に一方向クラッチ 1 3 が構成される。即ち、その一方向クラッチ 1 3 は、張り出し部 1 1 a と、駆動板 5 のハブ 5 h の外周のスプライン結合されるクラッチインナ 1 4 との間に環状配列の多数のスプラグ、ローラ等のクラッチ素子 1 5 を介装して構成され、この一方向クラッチ 1 3 は、共通ハブ 1 1 側から駆動板 5 側、即ちクランク軸 1 側への一方向のみ動力伝達を可能にする。

**【 0 0 1 9 】**

駆動板 5 のハブ 5 h と前記ラジアルボールベアリング 1 0 のインナレースとは、クランク軸 1 外周面の環状肩部 1 6 と、クランク軸 1 の端部に螺着、緊締されるナット 1 7 とにより、クランク軸 1 上に固定される。また共通ハブ 1 1 は、その内周の環状肩部 1 1 b を前記ラジアルボールベアリング 1 0 のアウトレースに当接させていて、クランク軸 1 の軸端方向への軸方向移動が規制される。

**【 0 0 2 0 】**

次に、トルクコンバータ T の構成について説明する。

**【 0 0 2 1 】**

再び図 1 において、トルクコンバータ T は、ポンプ羽根車 2 0 と、その外周部に外周部を対置させるタービン羽根車 2 1 と、それらの内周部間に配置されるステータ羽根車 2 2 とからなっており、これら三羽根車 2 0, 2 1, 2 2 間には作動オイルによる動力伝達のための循環回路 1 9 が画成される。

**【 0 0 2 2 】**

ポンプ羽根車 2 0 のシェル 2 0 s は、前記共通ハブ 1 1 の外周に嵌合して溶接される。こうして、ポンプ羽根車 2 0 と遠心クラッチ C の出力ドラム 9 とは共通ハブ 1 1 を介して同軸に一体に結合されて、単一部品を構成する。

**【 0 0 2 3 】**

ステータ羽根車 2 2 のハブ、即ちステータハブ 2 2 h には、その一端面側から鋼製のスリーブ 2 3 が圧入されており、このスリーブ 2 3 が、クランク軸 1 の外周に相対回転可能に嵌合する中空円筒状のステータ軸 2 4 (鋼製) の一端にスプライン結合される。

**【 0 0 2 4 】**

而して、鋼製の圧入スリーブ 2 3 にステータ軸 2 4 をスプライン結合することにより、ステータ羽根車 2 2 とステータ軸 2 4 との結合部の耐久性を高めることができる。

**【 0 0 2 5 】**

ステータ軸 2 4 とクランク軸との間には、左右一対のラジアルニードルベアリング 2 5, 2 5' が介装される。またステータハブ 2 2 h と前記共通ハブ 1 1 と

の間には第 1 スラストニードルベアリング 2 6 が介装される。

【 0 0 2 6 】

タービン羽根車 2 1 のシェル 2 1 s に溶接されるタービンハブ 2 1 h は、ステータ軸 2 4 の外周にラジアルボールベアリング 2 7 を介して支承される。

【 0 0 2 7 】

前記出力ギヤ 3 は、タービンハブ 2 1 h に連結されると共に、ステータ軸 2 4 の外周にラジアルニードルベアリング 2 8 を介して支承されるものである。この出力ギヤ 3 には、伝動歯部 3 a と、それより幅狭で小径の連結歯部 3 b とが軸方に並んで形成されており、その連結歯部 3 b が、上記タービンハブ 2 1 h の外端部に形成された内歯ギヤ 2 9 に嵌合され、これにより出力ギヤ 3 及びタービンハブ 2 1 h 間が連結される。伝動歯部 3 a には、変速機の入力軸（図示せず）に連結される被動ギヤ 3 0 が噛合される。上記内歯 2 9 は、切削や鍛造等により形成される。

【 0 0 2 8 】

ポンプ羽根車 2 0 のシェル 2 0 s の外周端には、タービン羽根車 2 1 の背面を覆うサイドカバー 3 1 が溶接して連設される。このサイドカバー 3 1 のハブ 3 1 h は、タービンハブ 2 1 h を囲繞するように配置され、この両ハブ 3 1 h, 2 1 h 間に環状配列の多数のスプラグ、ローラ等のクラッチ素子 3 2 を介装して一方方向クラッチ 3 3 が構成される。この一方方向クラッチ 3 3 は、タービン羽根車 2 1 側からサイドカバー 3 1 側、即ちポンプ羽根車 2 0 側への一方向のみ動力伝達を可能にする。

【 0 0 2 9 】

また上記両ハブ 3 1 h, 2 1 h 間には、一方方向クラッチ 3 3 の外側に隣接するシール兼軸受スリーブ 3 5 が介装される。

【 0 0 3 0 】

ステータ軸 2 4 には、出力ギヤ 3 の外側面に隣接する外筒 3 6 が一体に形成され、これら出力ギヤ 3 及び外筒 3 6 間に第 2 スラストニードルベアリング 2 6' が介装される。この外筒 3 6 内には、クランク軸 1 にニードルベアリング 3 8 を介して相対回転自在に支承される内筒 3 9 が配置され、これら内、外筒 3 9, 3

6 間に環状配列の多数のスプラグ、ローラ等のクラッチ素子 4 0 を介装してフリーホイール 4 1 が構成される。内筒 3 9 は、その一端にフランジ 3 9 a を有しており、このフランジ 3 9 a から側方に突出した突起 4 2 がクランクケース 2 に設けられたストッパ溝 4 3 に係止されると共に、スペーサを兼ねる補機駆動用ギヤ 4 4 及びワッシャ 4 5 を介して前記ラジアルボールベアリング 4 のインナレース端面に支承される。またステータ軸 2 4 はスラストワッシャ 4 6 を介して上記内筒 3 9 の端面に支承される。こうしてステータ軸 2 4 及びそれと一体の外筒 3 6 はクランクケース 2 側への軸方向移動を阻止される。

#### 【 0 0 3 1 】

一方、共通ハブ 1 1 は、前述のようにラジアルボールベアリング 1 0 のアウトレースによりクランク軸 1 の軸端方向への軸方向移動が規制されているので、互いに軸方向に隣接するステータハブ 2 2 h、スラストボールベアリング 2 7、タービンハブ 2 1 h 及び出力ギヤ 3 の全体の軸方向両端は、それぞれ第 1 及び第 2 スラストニードルベアリング 2 6、2 6' を介して共通ハブ 1 1 及び外筒 3 6 によって支承されることになり、クランクケース 2 側及びクランク軸 1 軸端側の両方向への軸方向移動が規制される。

#### 【 0 0 3 2 】

また前記ステータ軸 2 4 及び内筒 3 9 間のスラストワッシャ 4 6 は、軸方向に隣接する前記ニードルベアリング 2 5、3 8 間に、それらの相互干渉を防ぐべく介入している。

#### 【 0 0 3 3 】

クランク軸 1 の中心部には、図示しないオイルポンプの吐出ポートに連なる上流油路 5 0 と、エンジン E の潤滑部に連なる下流油路 5 1 とが隔壁 5 2 を挟んで形成され、またこれら上流油路 5 0 及び下流油路 5 1 から放射状に延びる入口孔 5 3 及び出口孔 5 4 がクランク軸 1 に穿設される。その入口孔 5 3 は、スラストニードルベアリング 2 6 を介して循環回路 1 9 に連通し、出口孔 5 4 は、ステータ軸 2 4 の通孔 5 5、並びに前記スリーブ 2 3 及びラジアルボールベアリング 2 7 間を介して下流油路 5 1 に連通する。したがってエンジン E の運転中、循環回路 1 9 は、上流油路 5 0 から入口孔 5 3 を通して供給されるオイルで満たされ、

循環回路 1 9 から出口孔 5 4 を通して下流油路 5 1 に排出されるオイルによってエンジン E の各部が潤滑される。

#### 【 0 0 3 4 】

次に、この実施例の作用について説明する。

#### 【 0 0 3 5 】

クランク軸 1 のアイドリング回転時には、クラッチシュー 6、6 は戻しバネ 8、8 のセット荷重によりストッパ 1 2、1 2 に当接する縮径位置に保持され、その摩擦ライニング 6 a を出力ドラム 9 の内周面から離間させているので、遠心クラッチ C はオフ状態を保つ。

#### 【 0 0 3 6 】

クランク軸 1 がアイドリング回転数を超えた所定値以上の回転数で回転するようになると、クラッチシュー 6、6 が遠心力により戻しバネ 8、8 のセット荷重に抗して拡径方向に揺動し、摩擦ライニング 6 a を出力ドラム 9 の内周面に圧接させるようになると、遠心クラッチ C はクラッチオン状態となる。したがってクランク軸 1 の回転が出力ドラム 9 から出力され、トルクコンバータ T のポンプ羽根車 2 0 に伝達され、車両の発進が開始される。

#### 【 0 0 3 7 】

出力ドラム 9 によりポンプ羽根車 2 0 が回転されると、循環回路 1 9 を満たしている作動オイルは、図 1 の矢印のように、ポンプ羽根車 2 0 →タービン羽根車 2 1 →ステータ羽根車 2 2 →ポンプ羽根車 2 0 と循環しながらポンプ羽根車 2 0 の回転トルクをタービン羽根車 2 1 に伝達し、タービンハブ 2 1 h から出力ギヤ 3 に、更に図示しない変速機を経て車両の駆動車輪へと伝達して、それを駆動する。このとき、ポンプ羽根車 2 0 及びタービン羽根車 2 1 間でトルクの増幅作用が生じていれば、それに伴う反力がステータ羽根車 2 2 に負担されるが、ステータ羽根車 2 2 は、フリーホイール 4 1 のロック作用により、内筒 3 9 の突起 4 2 を介してクランクケース 2 により回転を阻止される。

#### 【 0 0 3 8 】

トルク増幅作用を終えると、ステータ羽根車 2 2 は、これが受けるトルク方向の反転により、フリーホイール 4 1 を空転させながらポンプ羽根車 2 0 及びター

ビン羽根車 2 1 と共に同一方向へ回転するようになる。

#### 【 0 0 3 9 】

車両の減速時、逆負荷が出力ギヤ 3 からタービンハブ 2 1 h に伝達されると、一方向クラッチ 3 3 が接続状態となって、タービンハブ 2 1 h 及びサイドカバー 3 1 間を直結するので、上記逆負荷はタービンハブ 2 1 h からサイドカバー 3 1 へ直接伝達される。そして更にポンプ羽根車 2 0 から共通ハブ 1 1 に伝達されると、一方向クラッチ 1 3 が接続状態となって、共通ハブ 1 1 及び駆動板 5 間を直結させるので、遠心クラッチ C がオフ状態になっている場合でも、上記逆負荷はクランク軸 1 に直接伝達されることになる。したがって、タービン羽根車 2 1 及びポンプ羽根車 2 0 間に滑りを起こさせることがなく、良好なエンジンプレーキ効果を得ることができる。

#### 【 0 0 4 0 】

このように、逆負荷がクランク軸 1 に機械的に伝達されることは、エンジン E のキック始動や押しかけ始動が可能であることを意味する。

#### 【 0 0 4 1 】

エンジン E の上記のような減速時と加速時には、出力ギヤ 3 に作用するスラスト荷重が外筒 3 6 側から共通ハブ 1 1 側へ、あるいは共通ハブ 1 1 側から外筒 3 6 側へと作用方向を変えるが、互いに軸方向に隣接するステータハブ 2 2 h、ラジアルボールベアリング 2 7、タービンハブ 2 1 h 及び出力ギヤ 3 の全体が、前述のように第 1 及び第 2 スラストニードルベアリング 2 6、2 6' を介して共通ハブ 1 1 及び外筒 3 6 によって軸方向に支承されているから、出力ギヤ 3 の回転を何等妨げることなく、上記スラスト荷重を両スラストニードルベアリング 2 6、2 6' に交互に分担させることになり、したがって各スラストニードルベアリング 2 6、2 6' のスラスト荷重負担は比較的少なく、それらの耐用寿命を延ばすことができる。

#### 【 0 0 4 2 】

しかもサイドカバー 3 1 のハブ 3 1 h とタービンハブ 2 1 h との間には、一方向クラッチ 3 3 の他に、小部品のシール兼軸受スリーブ 3 5 を介在させるだけであるから、サイドカバー 3 1 のハブ 3 1 h の軸方向寸法、延いてはトルクコンバ

ータ T の軸方向寸法の短縮が可能であり、トルクコンバータ T のコンパクト化を図ることができる。

#### 【 0 0 4 3 】

ところで、ポンプ羽根車 2 0 と遠心クラッチ C の出力ドラム 9 とは共通ハブ 1 1 を介して一体に結合されて、単一部品を構成するので、高精度な加工を必要とせずに、ポンプ羽根車 2 0 及び出力ドラム 9 の同心性を確保しつつ、両者 2 0、9 間を一体に結合し得て、両者 2 0、9 の回転振動及び異音の発生を防ぐことができ、部品点数及び組立工数の削減と相俟ってコストの低減をも図ることができる。

#### 【 0 0 4 4 】

また共通ハブ 1 1 は、ポンプ羽根車 2 0 からクランク軸 1 への逆負荷の伝達を可能にする一方向クラッチ 1 3 のクラッチアウトを兼用するので、一方向クラッチ 1 3 の構造の簡素化をもたらし、コストの一層の低減を図ることができる。

#### 【 0 0 4 5 】

しかも有底円筒状の出力ドラム 9 は、その開放面をポンプ羽根車 2 0 と反対側に向けているから、これがポンプ羽根車 2 0 から分離し得ずとも、その開放面側より出力ドラム 9 内部の部品の脱着が可能であり、メンテナンス性が良好である。

#### 【 0 0 4 6 】

また出力ギヤ 3 は、その連結歯部 3 b をタービンハブ 2 1 h に形成した内歯ギヤ 2 9 に嵌合することによりタービンハブ 2 1 h と連結されるので、その連結構造が簡単であり、しかも出力ギヤ 3 の小径化が可能となり、出力ギヤ 3 及び被動ギヤ 3 0 間の減速比を大きく設定することができる。

#### 【 0 0 4 7 】

さらに、出力ギヤ 3 の連結歯部 3 b は、伝動歯部 3 a よりも小径に形成されるので、それを嵌合させる内歯ギヤ 2 9 の大径化、延いてはタービンハブ 2 1 h の大径化を回避して、トルクコンバータ T のコンパクト化に寄与し得る。

#### 【 0 0 4 8 】

次に、上記出力ギヤ 3 の能率的な製造方法について図 3 により説明する。

**【 0 0 4 9 】**

先ず、図 3 (A) に示すように、多数の出力ギヤ 3， 3…を軸方向に並べた長さに相当する長尺の中空円筒状素材 M を用意し、その外周面には、各出力ギヤ 3， 3…の連結歯部 3 b に対応して環状溝 5 6 を切削や鍛造等により形成する。次に図 3 (B) に示すように、素材 M の外周面に連続して歯切り又は歯型成形を行うことにより、多数の出力ギヤ 3， 3…の伝動歯部 3 a 及び連結歯部 3 b を一挙に形成する。しかる後、図 3 (C) に示すように、各出力ギヤ 3 毎に素材 M を輪切り状に切断し、最後に図 3 (D) に示すように各出力ギヤ 3 に仕上げ加工を施す。

**【 0 0 5 0 】**

出力ギヤ 3 のこのような製造方法によれば、特に、多数の出力ギヤ 3， 3…の伝動及び連結歯部 3 a， 3 b が、一回の歯切り又は歯型成形により形成されることになるから、多数に出力ギヤ 3， 3…を能率良く製造することができ、それを安価に提供することができる。

**【 0 0 5 1 】**

本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。

**【 0 0 5 2 】****【発明の効果】**

以上のように本発明によれば、ポンプ羽根車とクラッチ出力部材とを一体に結合して単一部品に構成したことで、高精度な加工を必要とせずに、ポンプ羽根車及びクラッチ出力部材の同心性を確保しつつ、両者間を一体に結合し得て、回転振動及び異音の発生を防ぐことができ、部品点数及び組立工数の削減と相俟ってコストの低減をも図ることができる。また共通ハブは、一方向クラッチのクラッチアウトを兼ねることになるので、一方向クラッチの構造の簡素化をもたらしコストの一層の低減を図ることができる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

本発明の一実施例に係る小型車両用動力伝達装置の縦断面図

## 【図 2】

図 1 の 2 - 2 線断面図

## 【図 3】

出力ギヤの製造方法説明図

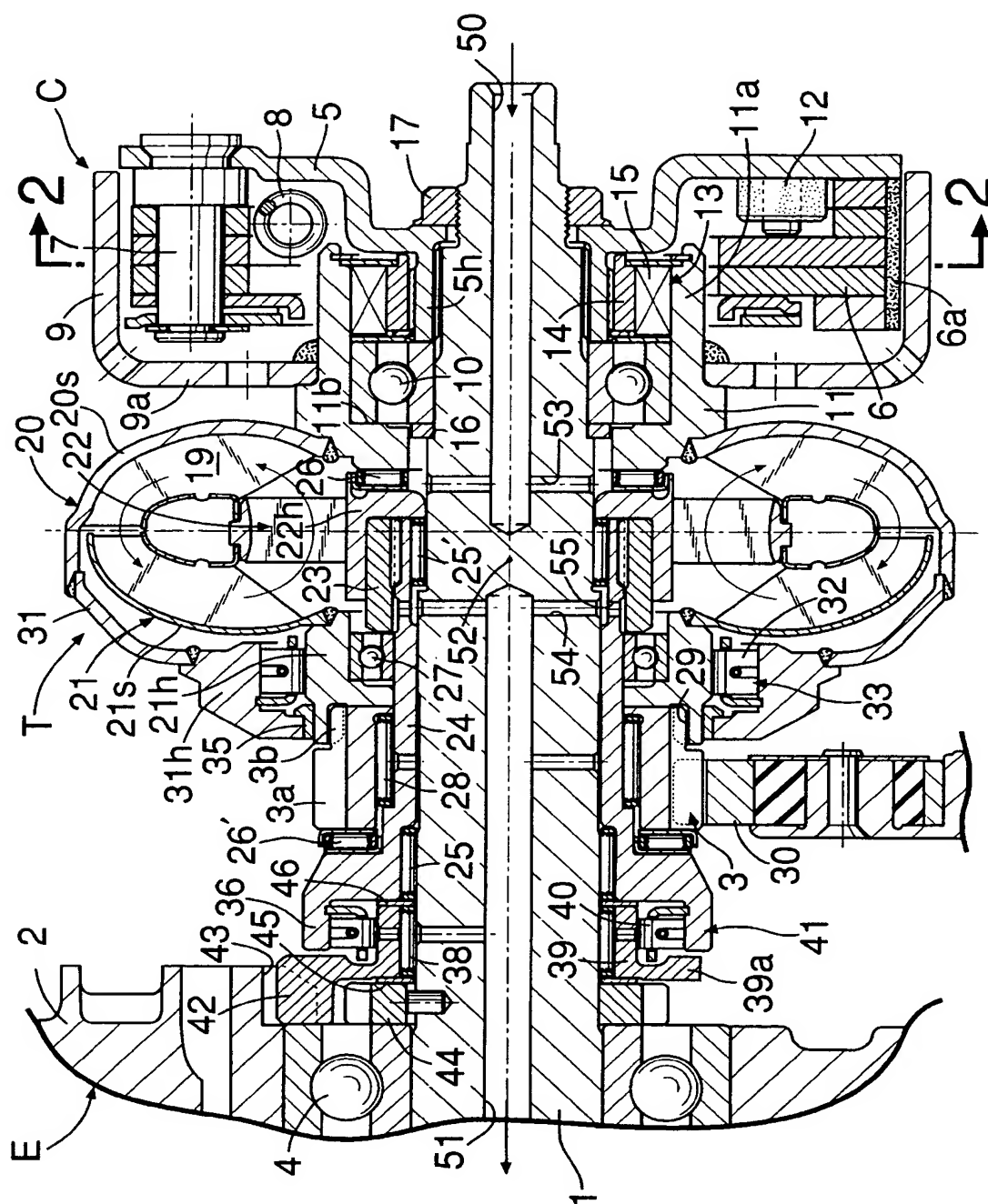
## 【符号の説明】

- C . . . . . 遠心クラッチ
- E . . . . . エンジン
- T . . . . . トルクコンバータ
- 1 . . . . . クランク軸
- 5 . . . . . クラッチ入力部材（駆動板）
- 9 . . . . . クラッチ出力部材（出力ドラム）
- 1 1 . . . . . 共通ハブ
- 1 3 . . . . . 一方向クラッチ
- 1 5 . . . . . クラッチ素子
- 2 0 . . . . . ポンプ羽根車

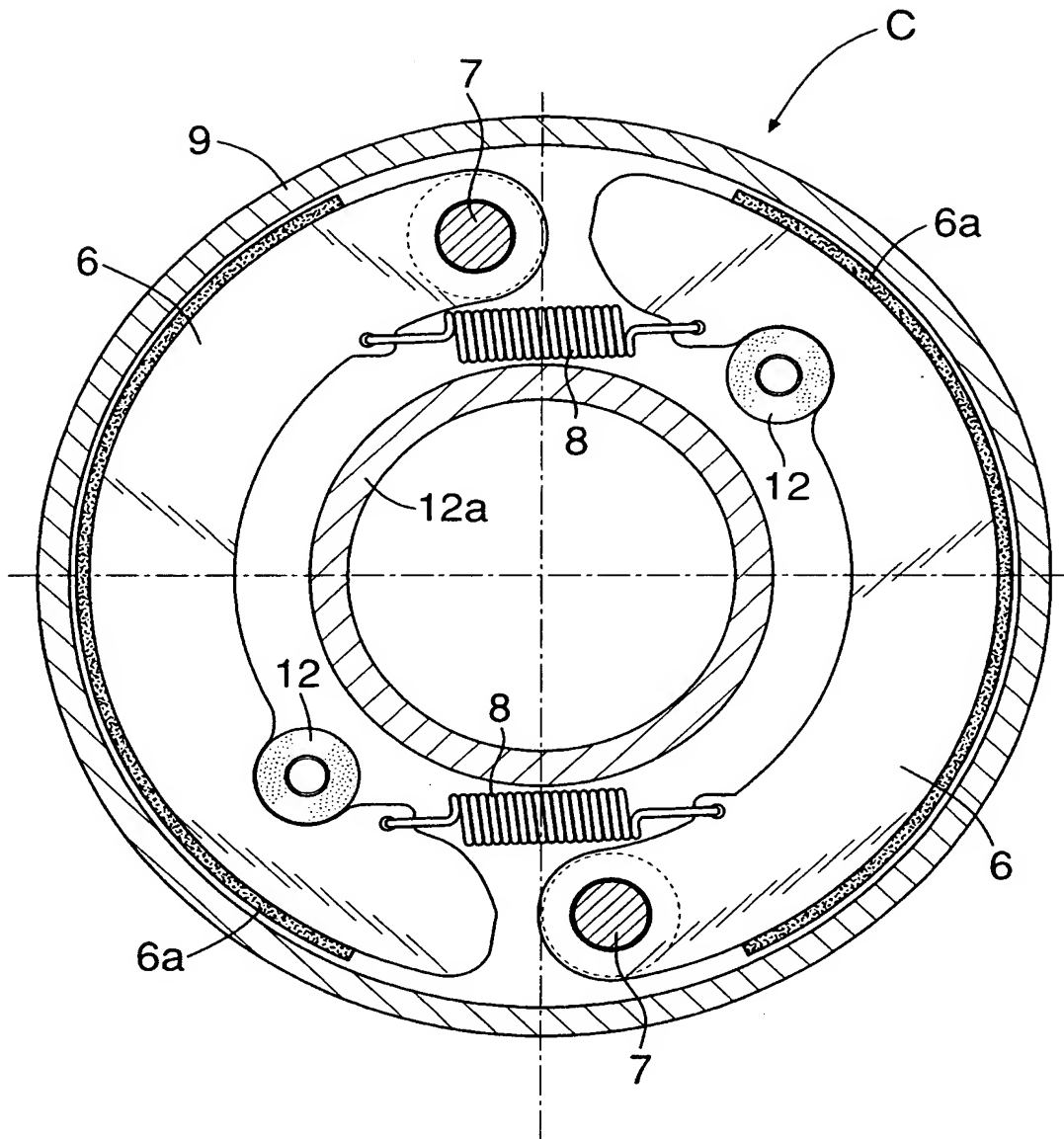
【書類名】

図面

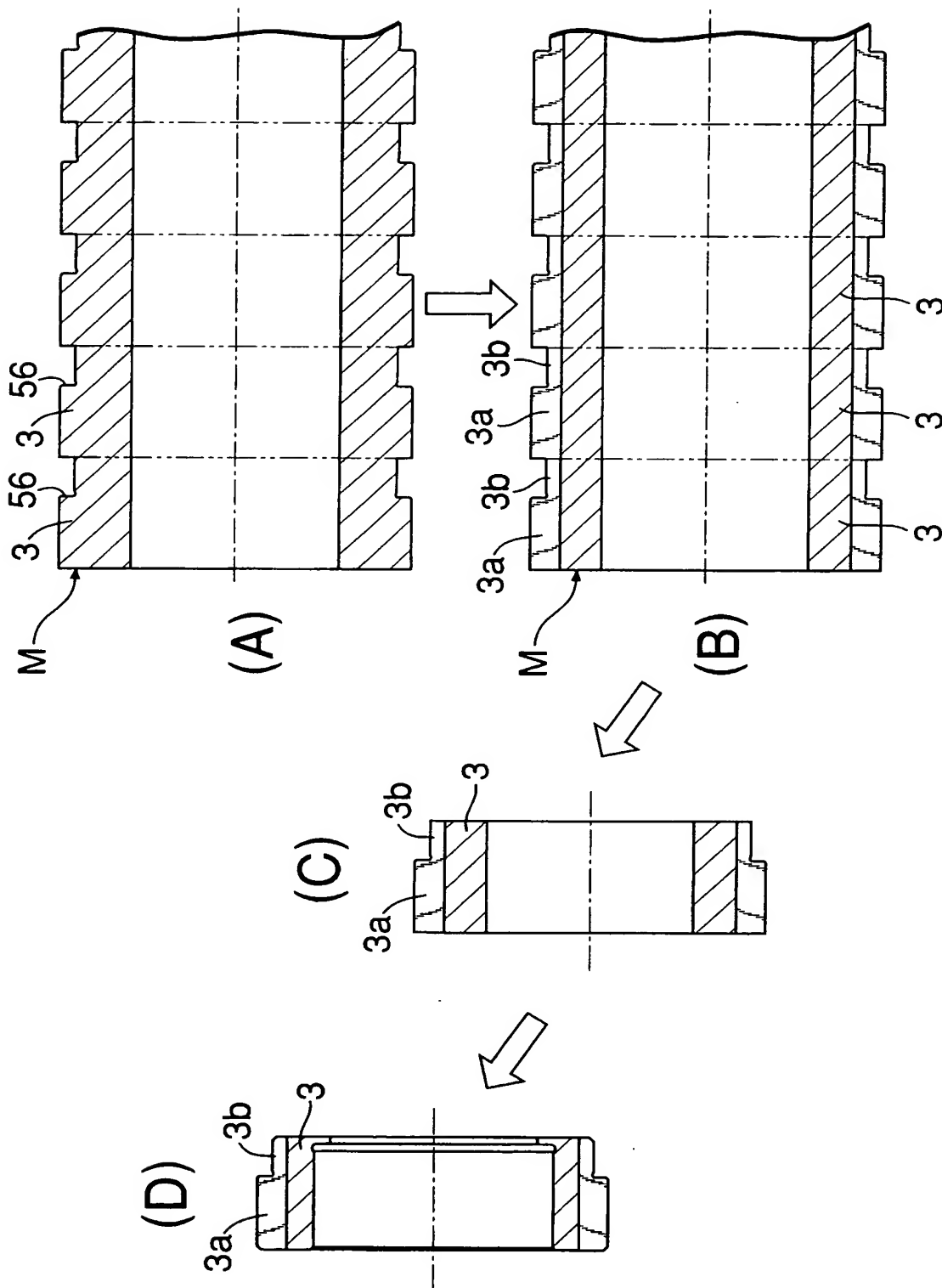
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 遠心クラッチ、トルクコンバータ及びエンジンプレーキ用一方向クラッチを備える小型車両用動力伝達装置において、高精度の加工を不要にしながら回転振動や異音の発生を防ぎ、また部品点数及び組立工数の削減を図る。

【解決手段】 エンジン E のクランク軸 1 と、このクランク軸 1 に相対回転自在に支承される出力ギヤ 3 との間に、遠心クラッチ C 及びトルクコンバータ T を直列に介装し、遠心クラッチ C には、クラッチ出力部材 9 からクラッチ入力部材 5 への逆負荷のみの伝達を可能にする一方向クラッチ 1 3 を設けた、小型車両用動力伝達装置において、トルクコンバータ T のポンプ羽根車と、このポンプ羽根車に隣接する前記クラッチ出力部材 9 とを、クランク軸 1 に相対回転自在に支承される共通ハブ 1 1 に一体に結合して単一部品に構成し、さらに前記共通ハブ 1 1 の一部 1 1 a で前記一方向クラッチ 1 3 のクラッチアウトを構成した。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 2 1 5 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 3 8 5 2 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 2 年 9 月 1 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

静岡県浜松市豊町 5 0 8 番地の 1

氏 名

株式会社ユタカ技研

2. 変更年月日

1 9 9 2 年 1 2 月 2 4 日

[変更理由]

住所変更

住 所

静岡県浜松市豊町 5 0 8 番地の 1

氏 名

株式会社ユタカ技研